Аннотация рабочей программы дисциплины

«Компьютерные сети»

Направление подготовки

02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии

Направленность (профиль) образовательной программы

Сетевые технологии

Цели и задачи освоения дисциплины

Цель изучения дисциплины «Компьютерные сети» соотносятся с общими целями образовательной программы (далее – ОПОП ВО) по направлению подготовки 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии. Основными целями изучения дисциплины «Компьютерные сети» является получение знаний о современных технологиях локальных и глобальных сетей (топология, адресация, маршрутизация, структура базовых протоколов, администрирование, резервирование ресурсов, анализ и методы оптимизации сетевого трафика и др.)

Задачи дисциплины: дисциплина должна обеспечить устойчивое знание о технологиях глобальных сетей, базовых протоколах, математических основах маршрутизации, сжатия данных, борьбы с перегрузкой. В результате освоения курса студенты должны получить практические навыки анализа эффективности работы сети и выработки путей ее оптимизации.

Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Компьютерные сети» относится к обязательным дисциплинам базовой части учебного плана. Дисциплина изучается в 6 семестре, форма промежуточной аттестации – экзамен.

Перечень дисциплин, усвоение которых студентами необходимо для изучения дисциплины: Информатика; Архитектура вычислительных систем; Теория вероятностей и математическая статистика; Дискретная математика.

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями выпускников)

После изучения данной дисциплины студенты приобретают знания, умения и владения (навыки), соответствующие результатам основной профессиональной образовательной программы.

Формируемые компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), характеризующие этапы формирования компетенций
ОПК-2. Способность применять в профессиональной деятельности современные языки программирования и языки баз данных, методологии системной инженерии, системы автоматизации проектирования, электронные библиотеки и коллекции, сетевые технологии, библиотеки и пакеты программ, современные профессиональные стандарты информационных технологий	З13 (ОПК-2) Знать основные протоколы и базовые технологии компьютерных сетей, необходимые для применения сетевых технологий в профессиональной деятельности*)
ОПК-3. Способность к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям	З4 (ОПК-3) Знать основные принципы организации и функционирования современных локальных и территориальных компьютерных сетей*) З5 (ОПК-3) Знать принципы построения математических моделей для анализа показателей функционирования компьютерных сетей
ПК-3. Способность использовать современные инструментальные и вычислительные средства	В7 (ПК-3) Быть способным на основе современных инструментальных и вычислительных средств применять основные методы анализа и оптимизации сетевого трафика, необходимые для решения стандартных задач профессиональной деятельности

Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Объем дисциплины составляет 4 зачетных единицы, всего 144 часа, из которых:

- **68 часов составляет контактная работа обучающегося с преподавателем:**
  - 34 часов – лекционные занятия;
  - 34 часа – практические занятия;
- **36 часов составляют мероприятия промежуточной аттестации (экзамен в 6 семестре);**
- **40 часов составляет самостоятельная работа обучающегося.**

Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и виды учебных занятий

Наименование и краткое содержание разделов и тем дисциплины (модуля) Форма промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)	Всего (часы)	Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем), часы из них[1]					Всего	Самостоятельная работа обучающегося, часы, из них		
		Лекционные занятия	Семинарские занятия	Практические занятия	Лабораторные занятия	Учебные занятия, направленные на проведение текущего контроля успеваемости (коллоквиумы, практические контрольные занятия и др.)*		Выполнение домашних заданий	Подготовка рефератов и т.п.	Всего
6 семестр										
Основные понятия и общие принципы построения сетей: топология, коммутация пакетов, кодирование сигналов, адресация, маршрутизация, протоколы. Инфраструктура Интернет. Стек протоколов TCP/IP	39	12		12		ПР-1	24	15		15
Архитектура сетевого управления: основные принципы. Класссификация трафика. Методы управления трафиком и борьбы с перегрузкой. Обслуживание очередей. Методы сжатия данных. Безопасность в сетях.	43	14		14		ПР-2	28	15		15
Классификация сетей. Технологии и протоколы современных локальных и глобальных сетей. Протоколы нового поколения	26	8		8		ПР-3, ПР-4	16	10		10
Мероприятия промежуточной аттестации (экзамен в 6 семестре)	36									
Итого	144	34		34			68	40		40

*Опрос (ПР), *Экзамен (УО-4). Текущий контроль проводится за счет времени, отведенного на аудиторные занятия

[1] Перечень видов учебных занятий уточняется в соответствии с учебным планом.